

CD-0409-18



Curso de posgrado

Análisis multivariados en R aplicados a ecología, genética y evolución

Fundamentación y objetivos del curso

¿Cómo se relacionan las especies con el medio abiótico? ¿Cómo se asocian un conjunto de genes en base a su expresión? ¿Cuáles son las líneas génicas de determinado tipo de organismo que responden similarmente bajo diferentes condiciones experimentales? Son interrogantes frecuentes en Ecología, Genética y Evolución. Indagar sobre ellos muchas veces conlleva el registro de múltiples variables que deben ser analizadas en conjunto en busca de una respuesta. Los métodos multivariados abordan el análisis simultáneo de numerosas variables, permitiendo identificar patrones de variabilidad complejos. En este curso se desarrollará la teoría y la aplicación de las técnicas estadísticas multivariadas más comúnmente empleadas en Ecología, Genética y Evolución, utilizando el programa estadístico R.

El programa estadístico R, es cada vez más usado entre los investigadores ya que es de acceso libre y todo aquel que quiera participar del proyecto lo puede hacer. Están disponibles los protocolos de casi todos los análisis estadísticos que hoy existen, y los que no se pueden programar y luego compartirlo para que otros lo usen (lo que se conoce como inteligencia colectiva). Entre los paquetes de R para el análisis de datos orientados al análisis multivariado, los más utilizados son /vegan/, /ade4/ y /cluster/ ya que proporcionan la mayoría de los análisis que se necesitan. Se ejercitará su utilización.

Programa analítico

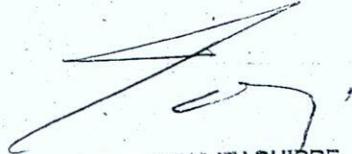
- 1. Origen de los métodos de análisis multivariados en biología. Escuelas de pensamiento y sus métodos analíticos asociados
- 2. Estadística descriptiva multivariada. Autovalores y autovectores. Medidas de similitud y disimilitud. Transformaciones de los datos
- 3. Métodos de clasificación/agrupamiento. Método fitosociológico de Braun-Blanquet. Análisis de clusters. Métodos jerárquicos y no jerárquicos. Métodos de ligamiento. Dendrograma
- 4. Métodos de ordenamiento. Análisis de componentés principales. Análisis de correspondencias. Análisis de Coordenadas Principales. Escalamiento Multidimensional No Métrico. Análisis de correspondencias canónicas y análisis de redundancia
- 5. Comparación de grupos. Análisis discriminante. Clasificación y predicción

Dra. IRINA IZAGUIRRE
DIRECTORA
DPTO. ECOLOGIA GENETICA Y EVOLUCION



Bibliografía

- ✓ Borcard, D., Gillet, F., & Legendre, P. (2011). *Numerical ecology with* Springer Science & Business Media.
- ✓ Jongman, R.H.G., TerBraak C.J.F. and Van Tongeren O.F.R. (Ed). *Data Analysis in Community and Landscape Ecology*. Cambridge University Press, Reino Unido, 1995.
- ✓ Kenkel NC, 2006. On selecting an appropriate multivariate analysis. *Canadian Journal of Plant Science* 86: 663-676.
- ✓ Leps, J. y Smilauer, P. *Multivariate Analysis of Ecological Data*. University of South Bohemia, 1999
- ✓ McCune, B. y Grace, J.B. *Analysis of Ecological communities*. Mjrm Software Design, Oregon, USA, 2002.
- ✓ Oksanen J, Blanchet FG, Kindt R, Legendre P, Minchin PR, O'Hara RB, Simpson GL, Solymos, Stevens MHH, Wagner H, 2015. *vegan: Community Ecology Package*. R package version 2.2-1. <http://CRAN.R-project.org/package=vegan>
- ✓ Quinn, GP y Keough, MJ. *Experimental design and data analysis for biologists*. Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido, 2002.


Dra. IRINA IZAGUIRRE
DIRECTORA
DPTO. ECOLOGIA GENETICA Y EVOLUCION



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 508.580/17

Buenos Aires, 12 MAR 2018

VISTO:

la nota a fojas 1 presentada por la Dirección del Departamento de Ecología Genética y Evolución, mediante la cual eleva la información del curso de posgrado **Análisis Multivariados en R Aplicados a Ecología, Genética y Evolución**, para el año 2018.

CONSIDERANDO:

- lo actuado por la Comisión de Doctorado,
 - lo actuado por la Comisión de Posgrado,
 - lo actuado por la Comisión de Presupuesto y Administración
 - lo actuado por este cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,
- en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar el dictado del NUEVO curso de posgrado **Análisis Multivariados en R Aplicados a Ecología, Genética y Evolución**, de 43 hs. de duración, que será dictado por la Dra. María Isabel Bellocq con la colaboración de la Mg. Adriana Pérez, los Dres. Julieta Filloy y Javier López de Casenave.

Artículo 2°.- Aprobar el programa del curso de posgrado **Análisis Multivariados en R Aplicados a Ecología, Genética y Evolución**, obrante a fs 4 y 5 del expediente de referencia, que será dictado del 19 de marzo al 16 de abril de 2018.

Artículo 3°.- Aprobar un puntaje máximo de dos (2) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°.- Aprobar el siguiente arancel:

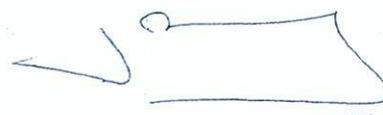
- 600 módulos.

Disponer que los fondos recaudados ingresen en la cuenta presupuestaria habilitada para tal fin, y sean utilizados de acuerdo a la Resolución 072/03.

Artículo 5°.- Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, la Dirección de Alumnos, la Biblioteca de la FCEyN, la Dirección de Movimiento de Fondos, la Dirección de Presupuesto y Contabilidad y la Secretaría de Posgrado, con copia de programa. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN CD N° 0409


DR. JOSÉ OLABE IPARRAGUIRRE
SECRETARIO DE POSGRADO
FCEN - UBA


DR. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO